

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-274057

(43)Date of publication of application : 30.09.1994

(51)Int.Cl. G03G 15/20
G03G 15/20
B65H 5/38
G03G 15/00

(21)Application number : 05-062373

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

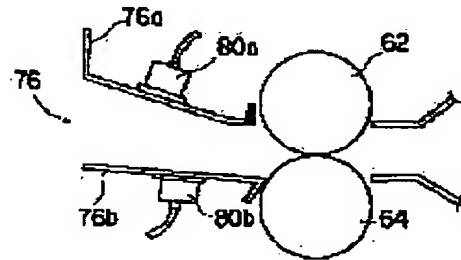
(22)Date of filing : 23.03.1993

(72)Inventor : EGUCHI TAKESHI

(54) FIXING DEVICE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To remove adverse effect caused by a droplet on the surface of a guide by providing a heater for heating the upper and the lower parts of a guide which regulates a paper passing path, detecting the temperature at the parts and controlling a current supplied to the heater.

CONSTITUTION: On the ejecting side of a fixing point formed between a heating roller 62 and a pressure roller 64, a guide part 76 for guiding paper passing through the fixing point to a paper ejecting roller is provided. The guide part 76 is constituted of an upper guide 76a, and a lower guide 76b, and heaters 80a and 80b are respectively provided on the guides 76a and 76b, furthermore, a heater controller is connected to each heater, and a temperature sensor detecting the surface temperature of the guide is attached thereto. As soon as the main switch of an image forming device is turned on, or in a state where the main switch is turned off, the heaters 80a and 80b are energized, and the guides 76a and 76b are warmed, and the heaters 80a and 80b are energized to keep the surface temperature of the guide constant based on the detected result by the temperature sensor.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-274057

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 2			
	1 0 9			
B 6 5 H 5/38		7612-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 8	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-62373

(22)出願日 平成5年(1993)3月23日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 江口 健

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

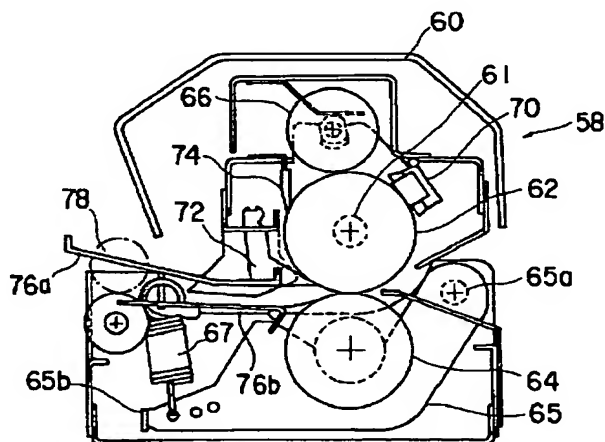
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【目的】この発明の目的は、定着装置内に設けられたガイドの表面に水滴が結露することを除去することにある。

【構成】定着装置58でトナー像が定着された用紙Pは、上下2つのガイド76a、76bを介して排紙トレイ16aに排出される。ガイド部76には、それぞれヒータ80a、80bが設けられており、画像形成装置2のメインスイッチを入れた直後或いは電源を切った状態においてヒータが付勢される。そして、予めガイドが加熱されてから定着動作が開始される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】用紙上に熱溶融性材料によって形成された画像を加熱することで、熱溶融性材料を用紙に定着させる定着手段と、

上記用紙が搬送される搬送路の上側を規定するガイド上部と、

上記用紙が搬送される搬送路の下側を規定するガイド下部と、

上記ガイド上部及びガイド下部の少なくとも一方を加熱するヒータと、

上記ガイド上部及びガイド下部の少なくとも一方の温度を検出する温度検出手段と、

上記温度検出手段で検出される検出信号を元に上記ヒータに供給する電流を制御する電流制御装置と、を有する定着装置。

【請求項2】熱溶融性材料によって形成された像を加熱することで、上記熱溶融性材料を保持する支持材料に定着させる手段と、

この定着手段に向かう上記支持材料を定着手段に案内する手段と、

上記定着手段を通過された上記支持材料を定着手段の外部へ誘導する手段と、

この誘導手段及び上記案内手段のいずれかに配置され、上記定着手段近傍の温度と上記誘導手段もしくは案内手段との温度差が所定値を超える場合に、上記誘導手段及び上記案内手段のいずれかを加熱する手段と、を有する定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、画像形成装置の定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の定着装置は加熱ローラと、この加熱ローラに圧接する加圧ローラと、加熱ローラを内包し、ローラからの熱を保持するハウジングと、を備え、加熱ローラと加圧ローラとの間（定着ポイント）に熱溶融性トナーにより画像が形成された用紙を通過させることにより、用紙及びトナーを加熱するとともに加圧してそのトナー画像を用紙に定着させるようになっている。

【0003】トナー像が形成された用紙は、ハウジング内のガイドを介して定着ポイントへ搬送され、上記定着ポイントにおいてトナー像が加熱圧着されて、加熱ローラからの熱が伝わりにくいガイドを介して装置外部に排出される。また、定着装置に供給される用紙は、少なからず水分を含んでおり、定着ポイントを通過して急激に加熱されることで水蒸気を発生する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】定着装置内のガイド類は、加熱ローラとは別体に設けられていることから、加熱ローラから発生される熱はガイドに伝達されにくい。

特に、画像形成装置の電源を入れた直後であって加熱ローラが定着可能温度まで加熱された直後ではガイドの表面温度は雰囲気温度（室温）と同じである。従って、このような装置の立ち上げ直後に、定着ポイントにおいて加熱された用紙から発生する水蒸気がガイド表面において冷却されて結露するという問題が生じる。更に、ガイドに沿って用紙が搬送される際、ガイドで結露された水滴が用紙上に滴下または付着するといった問題が生じる。この発明の目的は、画像形成装置の定着装置内に設けられたガイドの表面に生じる虞のある水滴による悪影響を除去できる定着装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明によれば、用紙上に熱溶融性材料によって形成された画像を加熱することで、熱溶融性材料を用紙に定着させる定着手段と、上記用紙が搬送される搬送路の上側を規定するガイド上部と、上記用紙が搬送される搬送路の下側を規定するガイド下部と、上記ガイド上部及びガイド下部の少なくとも一方を加熱するヒータと、上記ガイド上部及びガイド下部の少なくとも一方の温度を検出する温度検出手段と、上記温度検出手段で検出される検出信号を元に上記ヒータに供給する電流を制御する電流制御装置と、を有する定着装置が提供される。

【0006】また、この発明は、熱溶融性材料によって形成された像を加熱することで、上記熱溶融性材料を保持する支持材料に定着させる手段と、この定着手段に向かう上記支持材料を定着手段に案内する手段と、上記定着手段を通過された上記支持材料を定着手段の外部へ誘導する手段と、この誘導手段及び上記案内手段のいずれかに配置され、上記定着手段近傍の温度と上記誘導手段もしくは案内手段との温度差が所定値を超える場合に、上記誘導手段及び上記案内手段のいずれか一方を加熱する手段と、を有する定着装置を提供するものである。

【0007】

【作用】この発明の定着装置によれば、ガイド上部及びガイド下部は、画像形成装置のメインスイッチと連動して付勢されるヒータ、ガイド表面温度を検出する温度検出手段、及び温度制御装置を備えている。画像形成装置のメインスイッチが入られると同時に或いはメインスイッチが切られている状態において、上記ヒータが付勢されガイド上部及びガイド下部が暖められる。そして、温度検出手段で表面温度を検出し、この検出信号を温度制御装置に供給し、検出結果を元にヒータを付勢してガイドの表面温度を一定に保つ。従って、画像形成装置が作動された場合に、加熱ローラの定着ポイントで発生された水蒸気がガイド上部及びガイド下部の表面に結露することを防止できる。

【0008】

【実施例】以下、図面を参照してこの発明の一実施例に係る画像形成装置のガイドについて説明する。

【0009】図1によれば、画像形成装置即ち複写装置2は、その上部に、被読取物即ち原稿Dが載置される原稿台10、原稿台10の一端に配置され、原稿Dが載置されるべき基準位置を示すサイズ板10a、原稿台10をとりまくカバー10b、及び、開閉可能に形成され、原稿台10に載置された原稿Dを原稿台10に密着させる原稿押さえ12などを有している。

【0010】図2によれば、カバー10bには、装置2を動作させるための情報及び複写開始信号がユーザ（利用者）から入力される操作パネル18が配置されている。操作パネル18には、ユーザからの入力により複写開始信号が出力される複写開始キー18a、ユーザからの入力に応じて複写枚数或いは複写倍率の設定などに利用される“0”～“9”の数字用の数字キー18b、複写動作を中断させ、或いは、入力途中のデータを“0”に戻す信号を出力するクリアキー18c、及び、全ての入力及び動作を初期状態に戻すためのオールクリアキー18dなどが配置されている。

【0011】操作パネル18には、また、入力されたデータ（複写枚数及び複写倍率）を表示可能であって、且つ、装置2の操作手順、複写用紙P或いはトナーTを補給するタイミング、エラーメッセージ等が表示できるメッセージ表示部即ち液晶表示装置（以下、LCDとする）18e、及び、装置2の動作状態、例えば、選択されているカセットの上下或いは装置2内部における紙詰まりの位置等を表示するモニタLED18f等が一体に組立てられている。

【0012】図3によれば、原稿台10の内側（下方）には、原稿台10に載置された原稿Dを照明する照明ランプ22、照明ランプ22から発生される照明光を原稿Dに集光する反射板24、及び、原稿Dからの反射光を（後述する）第二キャリッジ30に向かって反射させる第一キャリッジ20が配置されている。

【0013】第一キャリッジ20は、原稿台10と平行に移動可能に配置され、図示しない歯付きベルトなどを介して図示しないパルスモータによって、原稿台10に沿って平行に移動される。

【0014】第一キャリッジ20の下方には、第一キャリッジ20を介して伝達される原稿Dからの反射光を（後述する）感光体に向かって導く第二キャリッジ30が配置されている。

【0015】第二キャリッジ30には、第一キャリッジ20の第1ミラー26を介して折曲げられた原稿Dからの反射光を順に折曲げる第2ミラー32及び第3ミラー（この第3ミラーは、図3では見えない）34が互いに直角に配置されている。

【0016】第二キャリッジ30は、第一キャリッジ20を駆動する図示しない歯付きベルトなどによって、第一キャリッジ20に対して従動されるとともに、第一キャリッジ20に対して1/2の速度で原稿台10に沿って

平行に移動される。

【0017】図4によれば、複写装置2は、さらに、第二キャリッジ30を介して折返された反射光の主光線が通過される面内を移動可能に形成され、第3ミラー34からの反射光に集束性を与えるとともに（自身が移動することで）反射光を所望の倍率で結像させる結像レンズ36、及び、反射光を（後述する）感光体40に向かって折返して感光体40における所望の位置に結像させるとともに、レンズ36の移動に伴う焦点距離の変動を補正するために、主光線が通過される面内と平行に移動可能な第4ミラー38が配置されている。結像レンズ36及び第4ミラー38は、それぞれ、図示しない駆動機構によって移動される。

【0018】レンズ36の下方即ち複写装置2の中心付近には、第4ミラー38によって導かれた原稿Dからの反射光が結像されることで電荷の分布パターン即ち静電潜像が形成される感光体40が配置されている。

【0019】感光体40の周囲には、感光体40に対して所定の電荷を帯電させる帯電装置42、感光体40に形成された静電潜像にトナーを供給することで現像する現像装置44、（後述する）カセットから給送される被転写材即ち複写用紙Pを感光体40から分離させるためAC電圧印加装置46aを一体に有し、感光体40に形成されたトナー像を用紙Pに転写させる転写装置46、感光体40に残存トナーをかき落とすクリーニング装置48、及び感光体40上の電荷を除去して感光体40の帯電特性を初期状態に戻すための除電ランプ49が順に配置されている。

【0020】複写装置2の右方であって、感光体40の回りに位置された現像装置44と転写装置46の間には、後述する用紙カセットが挿入される複数のスロット50a、50bが形成されている。スロット50a、50bには、感光体40に向かって複写用紙P或いはOH Pシートなどを供給するための用紙カセット14a、14bが挿入される。

【0021】複写装置2の内部であって、感光体40とカセット14a、14bとの間には、カセット14a、14bから用紙Pを1枚ずつ引出す第1及び第2の給紙ローラ51a、51b、それぞれ一対に形成され、給紙ローラ51a、51bを介して引出された用紙Pを感光体40へ向かって給送する第1及び第2の搬送ローラ53a、53b、それぞれ一対のガイド板で形成され、搬送ローラ53a、53bから感光体40へ向う用紙Pをガイドする給送路54a、54b、及び、用紙Pの傾きを補正するとともに、感光体40に形成された画像の先端と用紙Pの先端とを整合させ、感光体40の回転速度と同じ速度で用紙Pを給送する一対のアライニングローラ55が配置されている。

【0022】複写装置2の左方、即ち、転写装置46を介して感光体40から分離され、トナー像が転写された

10

20

30

40

50

用紙Pが感光体40の回転とともに搬送される位置には、トナーが静電的に付着している状態の用紙Pを搬送する搬送装置56、用紙Pに転写されたトナー像を用紙Pに定着する定着装置58、トナー像が定着された用紙Pを排出ローラ16へ導くガイド、用紙Pを装置2の外周へ送り出す一対の排出ローラ16、及び、排出ローラ16を介して排出された用紙Pを順にストックする排出トレイ16aが配置されている。ところで、上記定着装置58は図5に示すように構成されている。

【0023】定着装置58は、中空であって空洞内に発熱ランプ61が挿入され、回転自在に設けられた加熱ローラ及び加熱ローラ62を内包するハウジング60を有している。この加熱ローラ62の下方には、一端部が支軸65aによって回転自在に支持された回転プレート65の中間部に取り付けられた加圧ローラ64が設けられている。回転プレート65の他端部65bは、コイルバネ67によって上方へ付勢され、この付勢により加圧ローラ64が加熱ローラ62に圧接されている。そして、加熱ローラ62と加圧ローラ64との間に定着ポイントが形成されている。

【0024】加熱ローラ62の周上には、加熱ローラ62の温度を検出するサーミスタ70、用紙Pを加熱ローラ62から剥離させ排出ローラ16方向へ搬送する剥離爪72、加熱ローラ62上の残存トナーを掻き落とすブレード爪74、及びクリーニングローラ66が接触して設けられている。定着ポイントの排出側には、定着ポイントを通過した用紙Pを排紙ローラ78に導くためのガイド76が設けられている。このガイド76は、上部ガイド76aとほぼ対向してなる下部ガイド76bとからなる。

【0025】サーミスタ70は、図示しない制御回路に接続され、検出した加熱ローラ62の表面温度を制御回路に供給する。表面温度が定着温度に満たない場合には、発熱ランプ61が引き続き付勢され、定着温度を超える場合には、発熱ランプ61の電源を切る。そして、加熱ローラ62の表面温度を常に一定（定着温度）に保つように温度を制御する。

【0026】図6に示すように、ガイド部76は、上部ガイド76a及び下部ガイド76bから構成されている。上部ガイド76a及び下部ガイド76bには、それぞれセメント抵抗のようなヒータ80a、80bが設けられている。更に、各ヒータ80a、80bには、後述図7及び図8に示すヒータ制御装置が接続されており、後述する温度センサが取付けられている。以下、画像形成装置2の画像形成動作を詳細に説明する。

【0027】操作パネル18上の複写開始キー18aが押下されると、感光体40が所望の回転速度で回転され、帯電装置42を介して所望の電位が与えられるとともに、第一キャリッジ20の照明ランプ22が点灯され、（ランプ22からの光と反射板24による反射光と

によって）原稿Dが照明される。

【0028】原稿Dからの反射光は、第1ミラー26へ導かれ、第二キャリッジ30の第2ミラー32に向かって反射される。第2ミラー32へ導かれた反射光は、第3ミラー34へ折曲げられ、再び反射されて、所望の倍率を提供する位置に移動されているレンズ36を通過される。反射光は、レンズ36を介して集束性の光に変換され、第4ミラー38で折曲げられ、感光体40の所定の位置に結像される。

10 【0029】第一及び第二キャリッジ20及び30は、感光体40の外周面の移動速度と複写倍率によって予め規定される移動速度で原稿Dと平行に移動され、原稿Dからの反射光が次々と感光体40に伝達されて静電潜像に変換される。

【0030】感光体40上で潜像に変換された画像は、感光体40の移動とともに、現像装置44と対向された現像領域へ導かれ、現像装置44を介して潜像に選択的にトナーTが供給されることで現像される。感光体40上で現像されたトナー像は、感光体40の回転にともな

20 って搬送され、転写装置46と対向された転写領域へ搬送される。

【0031】ここまでの一連の動作と平行して、選択されたカセットから給送された一枚の用紙Pが上記感光体40と転写装置46との間に形成される転写領域へ給送される。即ち、用紙Pは、上記カセット14a、14bに対応されて配置されている給紙ローラ51a、51bのいずれかによって引出され、さらに、搬送ローラ53a及び給送路54a或いは搬送ローラ53b及び給送路54bで形成された通路のいずれかを介して導かれる。

30 この場合、用紙Pは、アライニングローラ55によって一端停止された後、画像の先端と用紙Pの先端が整合されて、感光体40へ向かって給送される。

【0032】トナー像が形成された感光体40は、所望の速度で回転され、トナー像は、感光体40と転写装置46との間に規定される転写領域へ導かれ、アライニングローラ55を介して給送される用紙Pと整合される。

【0033】この後、感光体40及び用紙Pに対して、既に（潜像形成のために）感光体40へ与えられている電荷と同極性の電荷が転写装置46から感光体40へ供給され、用紙Pは感光体40へ密着されて、感光体40上のトナー像は、用紙Pへ転写される。

40 【0034】トナー像が転写された用紙Pは、転写装置46に一体に形成されているAC電圧印加装置46aからのAC電圧の供給によって、感光体40との吸着から解放され、トナーTを載せた状態で搬送装置56へ送出される。一方、用紙P及びトナー像が分離された感光体40は、さらに回転され、クリーニング装置48によって初期状態に戻されて、次の画像形成に用いられる。

50 【0035】トナー像を載せた用紙Pは、搬送装置56を介して定着装置58へ導かれる。定着装置58へ導か

れた用紙Pは、ローラの回転に伴い定着ポイントを通過される。定着ポイントにおいて加圧ローラ64により加圧され加熱ローラ62により加熱され画像が定着された用紙Pは、剥離爪72によって加熱ローラ62から剥離され、ガイド76へ排出される。

【0036】この後、加熱ローラ62は、更に回転され、ローラ表面に付着したトナーTがブレード爪74によって掻き落とされ、クリーニングローラ66において清掃されて次の定着動作に備える。

【0037】原稿の画像が定着されてガイド76に排出された用紙Pは、ガイド部76によって排紙ローラ78へ導かれ、排紙ローラ78を介して定着装置58の外へ排出される。定着装置58から排出された用紙Pは、図1に示されている排出トレイ16aへ複写面を上に向けた(表にした)状態でストックされる。

【0038】ところで、定着装置58に供給される用紙Pは、少なからず湿気を含んでおり、定着ポイントにおいて加熱ローラで加熱されることによって用紙Pから水蒸気が発生される。発生した水蒸気は、装置内を浮遊し、比較的温度の低い部材表面において結露する。特に、熱源である加熱ローラ62から離間されて設けられたガイド部76等の上部及び下部ガイド部材76a、76bは、加熱ローラ62から発生する熱が伝達されるまでに時間を要し、画像形成装置の電源を付勢した直後では加熱されていない。そのため、定着ポイントで発生した水蒸気が上部ガイド76a或いは下部ガイド76b等の部材表面に結露する問題が生じている。

【0039】このため、図5及び図6に既に説明したように、ガイド部76の上部ガイド76a及び下部ガイド76bにはそれぞれヒータ80a、80bが設けられている。そして、このヒータ80a、80bは、画像形成装置2のメインスイッチに連動して付勢される。

【0040】図7には、画像形成装置2のメインスイッチがOFFの状態ヒータ80a、80bが付勢される第1の配線回路を示し、図8には、画像形成装置2のメインスイッチがONの状態ヒータ80a、80bが付勢される第2の配線回路を示してある。

【0041】図7に示すように、第1の配線回路は、画像形成装置2のメインスイッチ92がOFF位置にある場合に、光学系の保温に用いられる光学系ダンブヒータ96a及びドラムの保温に用いられるドラムヒータ96b等のヒータ96、及びガイド部76を加熱する定着ガイドヒータ98が付勢されている。

【0042】ヒータ96には、サーモスタット97が取り付けられ、光学系ダンブヒータ96aまたはドラムヒータ96bのいずれか一方、或いは両方が過度に加熱される場合に各ヒータに供給される電流が遮断される。

【0043】定着ガイドヒータ98は、ガイド部76の表面温度を検出する温度センサ100、及び温度センサ100における検出結果を元にしてガイド部76の表面

温度を一定の値に制御する温度制御装置99を有している。そして、定着ガイドヒータ98が付勢されると、ガイド部76が一定温度に保たれる。

【0044】このように、画像形成装置2のメインスイッチ92がOFFの状態ヒータ98が予め加熱されている場合、画像形成装置2が付勢された直後であってもガイド76表面上に水蒸気が結露されることがなく安定した定着動作が可能となる。

【0045】図8に示すように、第2の配線回路は、画像形成装置2のメインスイッチ92が付勢(ON)されると同時に、保温ヒータ96に供給されていた電流が遮断され、本体回路94に電流が供給されるとともに定着ガイドヒータ98に電流が供給されて定着ガイドヒータ98が付勢されている。

【0046】このように、画像形成装置2のメインスイッチ92がONされると同時に定着ガイドヒータ98が付勢される場合、図7に示す第1の配線回路と比較して、ガイド76の予熱に若干の時間を要する点で不利であるが、画像形成装置2のメインスイッチ92がOFFの状態において定着ガイドヒータ98が付勢されていないので消費電力が節約される。また、定着ガイドヒータ98への電力の供給は、画像形成装置2のメインスイッチ92のON/OFFにかかわらず、常に行われているものであってもよい。

【0047】上記実施例においては、ガイド部76にヒータを設け、ガイド部76表面上の水蒸気の結露を防止しているが、ヒータの設置箇所はこれに限らず適宜選択される。特に、加熱ローラ62からの熱が直接伝達されにくい部材であれば、いかようにも変形できる。また、上記実施例では、ガイド部76を加熱するための専用のヒータを設けているが、これに限らず、例えば加熱ローラ62から発生する熱が直接ガイド部76に伝達されるように構成してもよい。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の定着装置によれば、ガイド上部及びガイド下部にヒータを備えている。そして、このヒータを予め加熱してから定着動作を行う。

【0049】従って、画像形成装置が通電された直後に生じる虞のあるガイド部の表面への水滴の結露が除去可能になる。このことは、画像形成装置から排出された定着物、即ち出力画像が水滴によって濡れているという利用者に不快感を持たせる虞のある不具合を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、この発明の一実施例が組込まれる画像形成装置を示す概略図。

【図2】図2は、図1に示されている画像形成装置に組込まれる操作パネルの平面図。

【図3】図3は、図1に示されている画像形成装置に組込まれる画像読取部の斜視図。

【図4】図4は、図1に示されている画像形成装置の正面断面図。

【図5】図5は、この発明の一実施例における定着装置を示す正面断面図。

【図6】図6は、図5に示されている定着装置に組込まれるガイド部の断面図。

【図7】図7は、図5に示されている定着装置を備えた画像形成装置のメインスイッチをOFFにした状態を示す回路図。

【図8】図8は、図5に示されている定着装置を備えた*10

*画像形成装置のメインスイッチをONにした状態を示す回路図。

【符号の説明】

58…定着装置

61…発熱ランプ

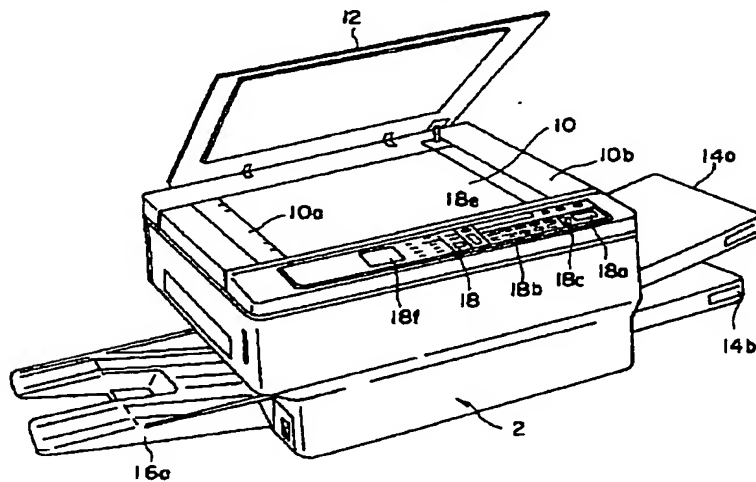
62…加熱ローラ

64…加圧ローラ

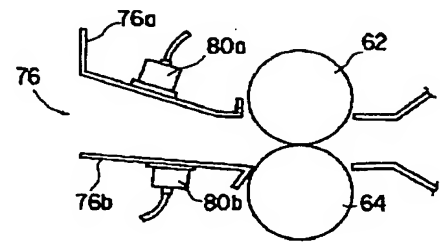
76a、76b…ガイド

80a、80b…ヒータ

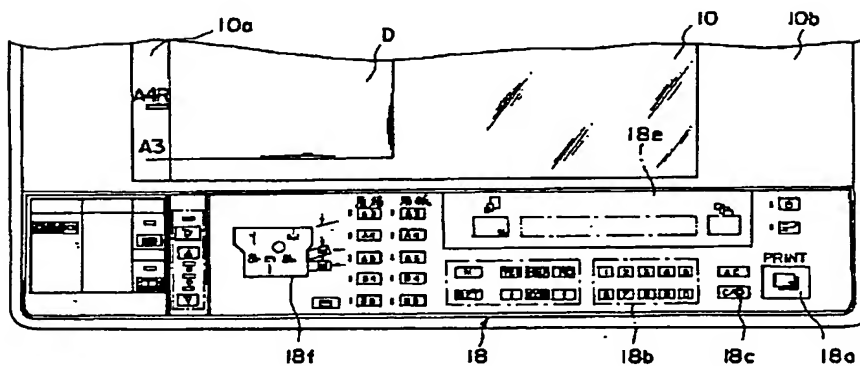
【図1】



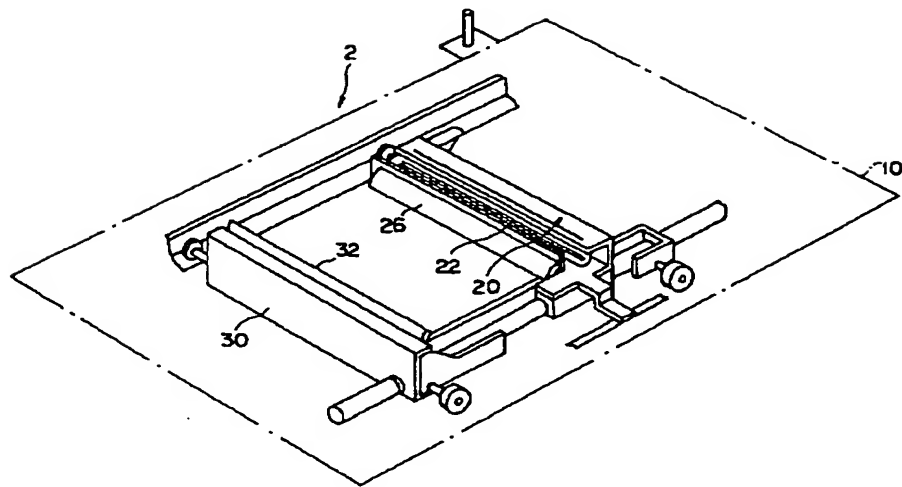
【図6】



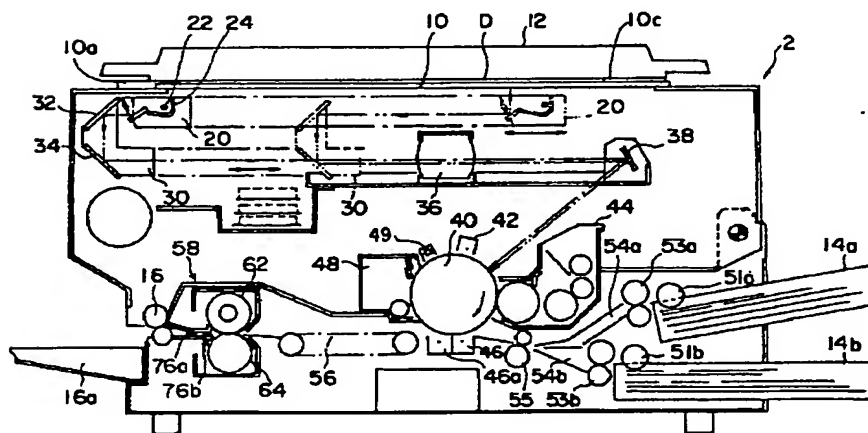
【図2】



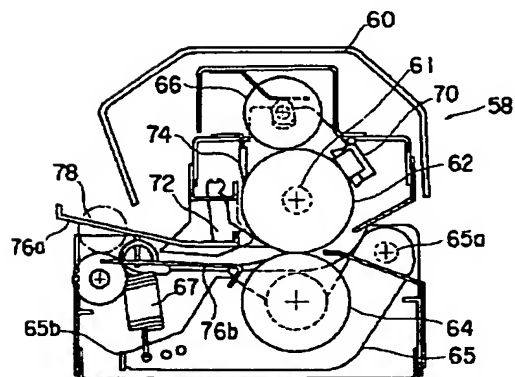
【図3】



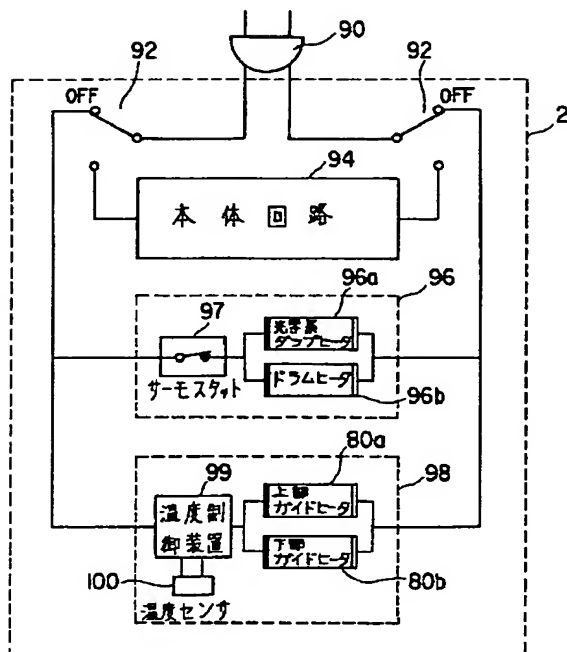
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

